

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-72933

(P2002-72933A)

(43) 公開日 平成14年3月12日 (2002.3.12)

(51) Int.Cl.⁷

G 0 9 F 13/04
13/18

識別記号

F I

G 0 9 F 13/04
13/18

テーマコード* (参考)

Z 5 C 0 9 6
D

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2000-264243 (P2000-264243)

(22) 出願日 平成12年8月31日 (2000.8.31)

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 尾崎 雄三

東京都品川区北品川6丁目7番35号ソニー
株式会社内

(72) 発明者 長井 将剛

愛知県額田郡幸田町大字坂崎字雀ヶ入1番
地ソニー幸田株式会社内

(74) 代理人 100087740

弁理士 田辺 恵基

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 表示装置

(57) 【要約】

【課題】 表示する図案の変更に容易に対応し得る表示手段を得る。

【解決手段】 光源27と、所定の図案でなる遮光パターン23A~23Cが設けられた遮光手段23と、光源27から得られる照明光を導光して遮光パターン23A~23Cに照射することにより図案を発光させる導光手段21とを有する表示装置20を所定の筐体内に設け、光透過性を有する筐体外皮18Aを透過して図案を発光表示するようにした。

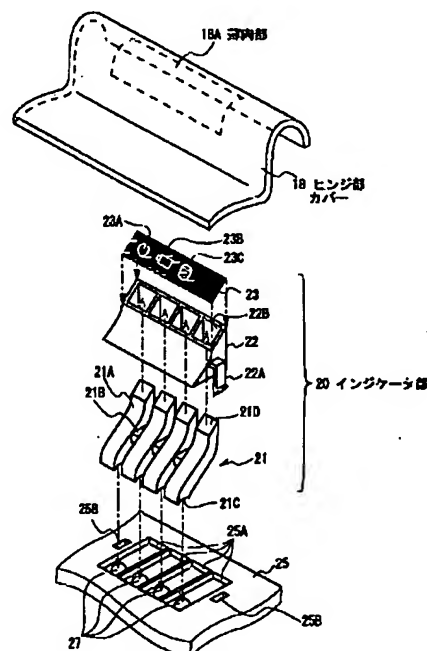


図6 インジケータ部の構造

【特許請求の範囲】

【請求項1】所定の光源と、

所定の図案でなる遮光パターンが設けられた遮光手段と、

上記光源から得られる照明光を導光して上記遮光パターンに照射することにより、上記図案を発光させる導光手段とを具え、

所定の筐体内に設けられ、光透過性を有する筐体外皮を透過して上記図案を発光表示することを特徴とする表示装置。

【請求項2】上記筐体外皮は、光透過性の合成樹脂であることを特徴とする請求項1に記載の表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は表示装置に関し、例えばパーソナルコンピュータの動作状態を表示する表示装置に適用して好適なものである。

【0002】

【従来の技術】従来ノートブック型パーソナルコンピュータ（以下、これをノートパソコンと呼ぶ）においては、電源の投入状態やバッテリーの残量等のノートパソコンの動作状態を表示するためのインジケータが設けられている。

【0003】かかるインジケータにおいては、表示すべき動作状態を図案化したマークを筐体に印刷すると共に、当該マークの近傍に表示孔を設け、導光体の先端を筐体内側から当該表示孔に挿入して筐体表面に露出させる。

【0004】そして、かかるインジケータにおいては、筐体内部における導光体の後端近傍にLED（Light Emitting Diode）等の光源を設け、当該光源からの照明光を導光体によって筐体外側に導光するようにし、当該光源を点滅することにより動作状態を表示するようになっている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】ところがかかる構造のインジケータにおいては、当該インジケータの数に応じた数の表示孔を筐体に設ける必要があることから、ノートパソコンの仕様変更等によってインジケータの数が増減した場合、これに応じて表示孔の数を変更する必要がある、このため筐体自体の設計を変更しなければならないという問題があった。

【0007】本発明は以上の点を考慮してなされたもので、表示内容の変更に容易に対応し得る表示手段を提案しようとするものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】かかる課題を解決するため本発明においては、光源と、所定の図案でなる遮光パターンが設けられた遮光手段と、光源から得られる照明

光を導光して遮光パターンに照射することにより図案を発光させる導光手段とを有する表示装置を所定の筐体内に設け、光透過性を有する筐体外皮を透過して図案を発光表示するようにした。

【0009】光透過性を有する筐体外皮を透過して図案を発光表示するようにしたことにより、表示すべき図案の数や形状が変化しても、遮光手段の遮光パターンを変更するだけで対応することができる。

【0010】

【発明の実施の形態】以下図面について本発明の一実施の形態を詳述する。

【0011】図1において、1は全体として本発明を適用したノートブック型パーソナルコンピュータ（以下、これをノートパソコンと呼ぶ）を示し、本体2と、当該本体2に対して開閉自在に設けられた表示部3とで構成されている。

【0012】本体2には、その上面に各種文字や記号及び数字等を入力するための複数の操作キーからなるキーボード4、2つのスピーカ5、マウスカーソルの移動に用いられるタッチパッド6、通常のマウスにおける左ボタン及び右ボタンに相当する左クリックボタン7及び右クリックボタン8、及び押しボタン式の電源スイッチ9が設けられている。

【0013】また、本体2の上面前端におけるタッチパッド6の右隣近傍にはツメ10が設けられると共に、当該ツメ10に対応する表示部3の所定位置には孔部11が設けられており、表示部3を本体2に対して閉じた状態でツメ10が孔部11に嵌合されてロックされることにより、表示部3を閉じた状態に保持するようになっている。

【0014】さらに、本体2の前側面にはスライドレバー12が設けられており、当該スライドレバー12をスライドすることにより、孔部8に嵌合されたツメ10のロックを解除し、表示部3を本体2に対して開き得るようになっている。

【0015】一方、表示部3には、その正面にTFT-LCD（Thin Film Transistor-Liquid Crystal Display）でなる液晶表示パネルを用いた液晶ディスプレイ15が設けられている。

【0016】また、表示部3における本体2とのヒンジ部16を除いた周縁部には、例えばABS等の合成樹脂を屈曲した丸パイプ状に成形してなる周縁保護材17が周設されている。

【0017】図2に示すように周縁保護材17は、その外周が本体2の周縁部よりも外方に張り出すようになされており、ノートパソコン1の携帯時等に外部から加えられる衝撃を受け止めることにより、ハードディスクドライブ等の精密デバイスを内蔵した本体2を衝撃から保護するようになっている。

【0018】また周縁保護材17はその全長に渡って内

部が中空に成形されており、その重量を軽減すると共に、受け止めた衝撃に応じて適度に変形して衝撃を吸収するようになされている。

【0019】ここで、一般に周縁保護材17のような屈曲したパイプ状部材を製造する場合、図3(A)に示すように比較的簡単な形状に分割された複数のパイプ部材50A～50Cを接合して構成したり、あるいは図3(B)に示すように上下に分割されたU字断面の半体部材51A、51Bを接合して構成することが考えられる。

【0020】しかし、これらの製造方法においてはいずれも各部材を接着或いは溶着等の方法で接合する必要があり、これにより接合部の強度や外観品位が低下すると共に製造工程が煩雑になるという問題がある。

【0021】これに対して本願発明のノートパソコン1においては、ガスアシスト成形法と呼ばれる中空成形法を用いて周縁保護材17を射出成形することにより、当該周縁保護材17を分割することなく一体かつ中空に成形することができ、これにより周縁保護材17の強度及び外観品位を向上し得るようになされている。

【0022】ちなみに図4はガスアシスト成形法の原理を示し、金型52のキャビティ53内に当該キャビティ53の容積よりも少ない量の熔融樹脂54を射出ノズル55から充填した後(図4(A))、窒素ガス等の不活性ガスを注入することにより成型品56の内部に中空部57を形成するものである(図4(B))。

【0023】かくしてノートパソコン1においては、ガスアシスト成形法を用いて中空かつ一体に成形された周縁保護材17を、本体2の外周よりも張り出すようにして表示部3に周設したことにより、外部からの衝撃を当該周縁保護材17で確実に吸収して本体2及び表示部3を保護する。

【0024】また図5に示すように、本体2におけるヒンジ部カバー18の内部には、ノートパソコン1の動作状態を表示するためのインジケータ部20が収納されている。

【0025】図6はインジケータ部20の構造を示し、導光体21、遮光体22及びマスクシール23で構成される。

【0026】導光手段としての導光体21は、略S字状に形成された角棒状の4個の導光部材21Aを連結部材21Bで連結した形状であり、導光性の良いアクリル樹脂で一体成形されている。そして導光体21は、本体2内のシャーシ25に設けられた4個の開孔部25A内に配設された光源としてのLED(Light Emitting Diode)27が照射する照明光を、対応する導光部材21Aの受光面21Cで受光して導光し、出射面21Dから出射するようになされている。

【0027】遮光体22は、導光体21の外形に対応した略台形筒状の黒色プラスチック部材であり、その内部

に導光体21を収納した状態で入射面21C及び出射面21D以外の部分をカバーし、不要な光漏れを防止するようになされている。

【0028】また、遮光体22の左右両側面には取付ツメ22Aが設けられ、シャーシ25のツメ孔25Bに嵌合することにより、収納した導光体21を所定位置に保持するようになされている。

【0029】遮光手段としてのマスクシール23は塩化ビニール等の透明シート材であり、遮光体22の開孔部23Bを覆うようにして貼付され、導光体21の出射面21Dをカバーする。マスクシール23の一面は、ノートパソコン1の電源が投入されていることを示す電源マーク23A、バッテリーの充電状態を示す電池マーク23B及びHDD(Hard Disk Drive)へのアクセス状態を示すHDDアクセスマーク23Cの各図案を白抜きした黒色印刷がなされている。

【0030】電源マーク23A、電池マーク23B及びHDDアクセスマーク23Cは、それぞれ対応する3本の導光部材21Aの出射面21Dに対向する位置に設けられており、当該出射面21Dから出射される照明光によって照明されることにより、それぞれの図案を発光表示する。

【0031】一方、ヒンジ部カバー18は例えば濃紫色に着色されたポリカーボネート等の透明プラスチック材で成形されていると共に、マスクシール23に対向する領域には、裏面が長方形に肉抜きされた薄肉部18Aが設けられており、発光するマーク23A～23Cを薄肉部18Aを透過してユーザに視認させるようになされている。このためノートパソコン1においては、発光中のマーク23A～23Cのみがヒンジ部カバー18を透過して視認され、消灯中のマーク23A～23Cや遮光体22はヒンジ部カバー18に遮蔽されて視認し得ない。

【0032】ここで、従来のノートパソコンにおけるインジケータ部の構造としては、表示すべきマークに応じた数の表示孔を筐体に設け、導光体の先端を当該表示孔に挿入して筐体表面に露出させ、筐体内部に設けられたLED等の光源からの照明光を導光体によって筐体外部に導光して表示するものが一般的である。

【0033】ところがかかる構造のインジケータ部においては、マークに応じた数の表示孔を筐体に設ける必要があることから、ノートパソコンの仕様変更等によって表示すべきマークの本数が増減した場合、これに応じて表示孔の数を変更しなければならず、筐体自体の設計を変更しなければならないという問題がある。

【0034】これに対して本願発明のノートパソコン1においては、ヒンジ部カバー18の内部にインジケータ部20を設け、当該ヒンジ部カバー18を透過してマーク23A～23Cを表示するようにしたことにより、ヒンジ部カバー18を変更することなく、マスクシール23の印刷パターンを変更するだけでマークの数や図案を



変更することができる。

【0035】すなわち、導光体21は4本の導光部材21Aを有しているのに対し、マスクシール23には3つのマーク23A~23Cが印刷されており、右端の導光部材21Aは未使用となっている。

【0036】そして、ノートパソコン1の仕様変更によって表示すべきマークの数が増加した場合、マスクシール23の印刷パターンを変更して右端の導光部材21Aに対応する位置に新たなマークを設けるだけで仕様変更に対応することができる。同様に、表示すべきマークの数が減少した場合でも、マスクシール23の印刷パターンを変更するだけで仕様変更に対応することができる。

【0037】そして、例えばノートパソコン1に新たなインターフェースを設ける等の仕様変更によって、表示すべきマークの数が4つに増加した場合、マスクシール23の印刷パターンを変更して右端の導光部材21Aに対応する位置に新たなマークを設けるだけで仕様変更に対応することができる。同様に、表示すべきマークの数が減少した場合でも、マスクシール23の印刷パターンを変更するだけで仕様変更に対応することができる。

【0038】また、それぞれ異なる仕様を有し表示すべきマークの数が異なる複数タイプのノートパソコン間で、本体2の筐体を共用する場合でも、マスクシール23の印刷パターンを変更するだけで、本体2の筐体を変更することなく異なる仕様に対応することができる。

【0039】また、従来のノートパソコンにおけるインジケータ部の構造においては、導光体の先端を表示孔に挿入することから、ノートパソコン1の組み立て時における導光体の位置決めが煩雑になるのに対し、本願発明のインジケータ部20においてはその構造がヒンジ部カバー18の内部で完結していることから、ヒンジ部カバー18とインジケータ部20との相対位置が多少ずれても組み立てには差し支えなく、これによりノートパソコン1の組み立てが容易になるという利点がある。

【0040】一方図7に示すように、ノートパソコン1の背面1Aには、USB (Universal Serial Bus) やLAN (Local Area Network) 等の各種コネクタが配設された入出力ポート部30が設けられていると共に、当該背面1Aにおけるヒンジ部16には、略弓型の円柱状部材でなるハンドル31が、本体2に対して所定角度範囲内で回動自在に枢設されている。ここで、表示部3の回動軸及びハンドル31の回動軸は同一軸線上(すなわち図10に示す回動軸B)に設けられていると共に、周縁保護材17の外径とハンドル31の外径とは同一になされており、全体として周縁保護材17とハンドル31とが連続した外形を有している。

【0041】そしてハンドル31においては、図8(A)及び図9(A)に示すように本体2に対して平行に起立させることにより、ノートパソコン1を携行する際の把持部として使用し得るようになされている(この

回動位置を携行位置P1と呼ぶ)。

【0042】またハンドル31においては、図8(B)及び図9(B)に示すように下方に回動して折り畳むことにより、ノートパソコン1の奥行き方向の寸法を小型化し、さらに図10に示すように、把持部31Aを本体2の下面側に位置させ、これによりノートパソコン1を机等に載置した状態で本体2を傾斜させてキーボード4の操作性を向上するためのチルトスタンドとして使用し得るようになされている(この回動位置をチルトスタンド位置P2と呼ぶ)。

【0043】ここで本体2においては、図11に示すように、ハンドル31の垂直部31Bに対応する位置にハンドル収納溝32が設けられており、チルトスタンド位置P2において垂直部31Bがハンドル収納溝32に収納され、これによりハンドル31がノートパソコン1の背面1Aから突出しないようになされている。

【0044】かくしてノートパソコン1は、その携行時においてハンドル31を携行位置P1に起立させることにより、把持部31Aを背面1Aから十分に離開させて当該ハンドル31の把持性を向上し、また、その使用時においてハンドル31をチルトスタンド位置P2に折り畳むことにより、ハンドル31の垂直部31Bをハンドル収納溝32に収納してノートパソコン1の奥行き方向の寸法を小型化すると共に、本体2を傾斜させてキーボード4の操作性を向上し得るようになされている。

【0045】ここで、図10においてハンドル31をチルトスタンド位置P2に回動した場合における本体2の傾斜角度を α とすると、ハンドル31の回動角度範囲は、本体2と平行な状態(すなわち携行位置P1)から、 $90^\circ + \beta$ (ここで $\beta > \alpha$) の範囲に設定されており、このためハンドル31はチルトスタンド位置P2において載置面Aに対して鈍角($90^\circ + \beta - \alpha$)をなす。

【0046】これによりハンドル31は、ノートパソコン1の自重によって矢印F方向への力を受けて安定し、かくしてノートパソコン1においては、外力によってハンドル31がチルトスタンド位置から不意に回動することを防止し得るようになされている。

【0047】また、ノートパソコン1においてはハンドル31が入出力ポート部30の上方に設けられているため、ハンドル31が携行位置P1にある状態で入出力ポート部30に入出力ケーブル33を接続し(図12

(A))、その後当該ハンドル31をチルトスタンド位置P2に回動させようとする、ハンドル31と入出力ケーブル33とが接触し、ハンドル31をチルトスタンド位置P2へ回動し得ないばかりか、入出力ポート部30や入出力ケーブル33を破損してしまう恐れがあるという問題がある(図12(B))。

【0048】このためノートパソコン1においては、当該ノートパソコン1を略水平に位置された状態でハンド



ル31がその自重によって自然に下方へ回転するようにハンドル31の回転抵抗が設定されており、これによりノートパソコン1をテーブル等に載置する際にハンドル31がチルトスタンド位置P2近傍まで自動的に回転し、かくしてハンドル31と入力ケーブル33との干渉を未然に防止するようになされている。

【0049】以上の構成において、このノートパソコン1では、当該ノートパソコン1の動作状態を表示するインジケータ部20において、LED27が照射する照明光を導光部材21Aで導光し、対応するマーク23A～23Cを裏面から照明することにより、当該マーク23A～23Cを発光表示するようにした。

【0050】そしてこのノートパソコン1では、インジケータ部20を、濃紫色の透明プラスチック材でなるヒンジ部カバー18の内部に収納したことにより、消灯中のマーク23A～23Cや遮光体22はヒンジ部カバー18に遮蔽されて視認されず、発光中のマーク23A～23Cのみがヒンジ部カバー18を透過して視認される。

【0051】従ってこのノートパソコン1では、仕様変更等によって表示すべきマークの数が増減した場合でも、ヒンジ部カバー18を変更することなく、マスクシール23の印刷パターンを変更するだけで、容易にマークの数や図案を変更することができる。

【0052】またこのノートパソコン1では、インジケータ部20の構造がヒンジ部カバー18の内部で完結していることから、ヒンジ部カバー18とインジケータ部20との相対位置が多少ずれてもノートパソコン1の組み立てには差し支えなく、これによりノートパソコン1を容易に組み立てることができる。

【0053】さらにこのノートパソコン1では、ヒンジ部カバー18を濃紫色の透明プラスチック材で一体成形し、当該ヒンジ部カバー18に設けられた薄肉部18Aを透過してマーク23A～23Cを表示するようにしたことにより、マーク23A～23Cを表示するための表示窓を別途設ける必要が無く、構造を簡易化することができる。

【0054】また、従来のノートパソコンにおけるインジケータの場合、筐体表面の表示孔に挿入された導光体を筐体内部から照明して発光表示するようになされているため、インジケータが発光表示していないときにも導光体が視認され、見栄えが良くないばかりか、外光の影響によってインジケータの表示状態を誤認することがあるという問題がある。

【0055】これに対してこのノートパソコン1では、導光体21を遮光体22及びマスクシール23でカバーし、インジケータ部20をヒンジ部カバー18の内部に収納し、当該ヒンジ部カバー18を透過してマーク23A～23Cを発光表示するようにしたことにより、消灯中のマーク23A～23Cは視認されることがなく、こ

れによりノートパソコン1の見栄えを向上し得ると共に、表示の誤認を防止することができる。

【0056】さらに、このノートパソコン1では、将来の仕様変更を見越してLED27及び導光部材21Aを余分に設けても、この余分に設けた未使用の導光部材21Aは視認されず、これによりノートパソコン1の見栄えを向上し得ると共に、表示の誤認を防止することができる。

【0057】以上の構成によれば、ノートパソコン1の動作状態を表示するインジケータ部20をヒンジ部カバー18の内部に収納し、発光中のマーク23A～23Cを当該ヒンジ部カバー18を透過して表示するようにしたことにより、ヒンジ部カバー18に別途表示窓を設ける必要が無く、表示すべきマークの数が増減した場合でも、マスクシール23の印刷パターンを変更するだけで、容易にマークの数や図案を変更することができる。

【0058】なお上述の実施の形態においては、ノートパソコン1の動作状態を表示するインジケータに本発明を適用した場合について述べたが、本発明はこれに限らず、例えばデスクトップ型パーソナルコンピュータやPDA(Personal Data Assistant)、あるいは携帯電話機等、様々な電子機器に本発明を適用しても良い。

【0059】また上述の実施の形態においては、光源としてLEDを用いたが、本発明はこれに限らず、例えば電球や蛍光灯等、他の様々な発光体を光源として用いても良い。

【0060】さらに上述の実施の形態においては、LED27及び導光体21Aをそれぞれ4個設けたが、本発明はこれに限らず、ノートパソコン1の仕様に応じて、LED27及び導光体21Aを2個、3個、5個あるいは6個設けるようにしても良い。

【0061】

【発明の効果】上述のように本発明によれば、光源と、所定の図案でなる遮光パターンが設けられた遮光手段と、光源から得られる照明光を導光して遮光パターンに照射することにより図案を発光させる導光手段とを有する表示手段を筐体内に設け、光透過性を有する筐体外皮を透過して図案を発光表示するようにしたことにより、表示すべき図案の内容が変化しても、遮光手段の遮光パターンを変更するだけで容易に対応し得る表示装置を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるノートパソコンの一実施の形態を示す略線的斜視図である。

【図2】周縁保護材と本体の関係を示す略線図である。

【図3】パイプ状部材の製造方法の例を示す略線的斜視図である。

【図4】ガスアシスト成形法の原理を示す略線図である。

【図5】ヒンジ部カバーとインジケータ部の関係を示す

略線の斜視図である。

【図6】インジケータ部の構成を示す略線の斜視図である。

【図7】ノートパソコンの背面の構成を示す略線の斜視図である。

【図8】ハンドルの回動状態を示す略線の斜視図である。

【図9】ハンドルの回動状態を示す略線の斜視図である。

【図10】ハンドルの回動角度を示す略線図である。

【図11】ハンドル収納溝を示す略線の斜視図である。

【図12】ハンドルと入出力ケーブルの干渉状態を示す

略線図である。

【符号の説明】

1……ノートパソコン、2……本体、3……表示部、4……キーボード、5……スピーカ、6……タッチパッド、10……ツメ、11……孔部、12……スライドレバー、15……液晶ディスプレイ、16……ヒンジ部、17……周縁保護材、18……ヒンジ部カバー、20……インジケータ部、21……導光体、22……遮光体、23……マスクシール、25……シャーシ、27……LED、30……入出力ポート部、31……ハンドル、32……ハンドル収納溝。

【図1】

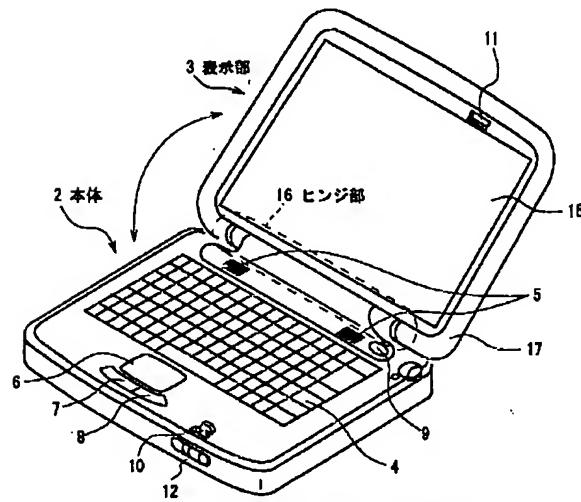


図1 本発明によるノートパソコン

【図2】

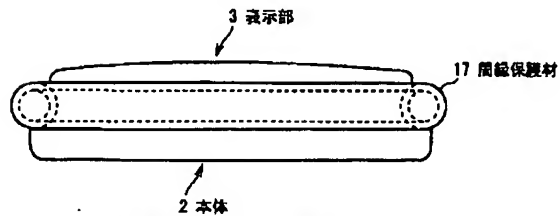
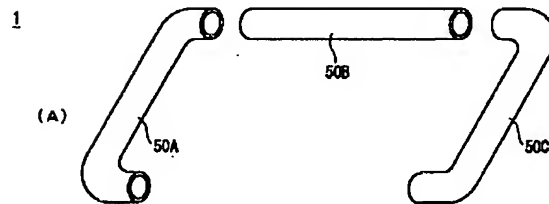


図2 周縁保護材と本体の関係

【図3】



(A)

(B)

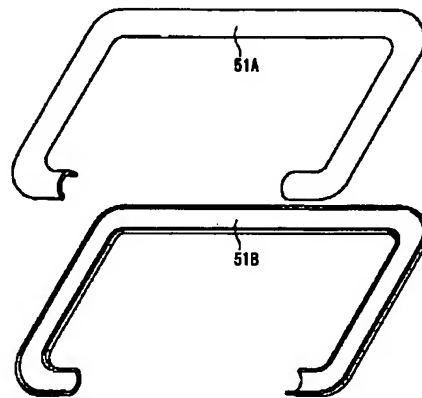


図3 U字状部材の製造方法例

【図7】

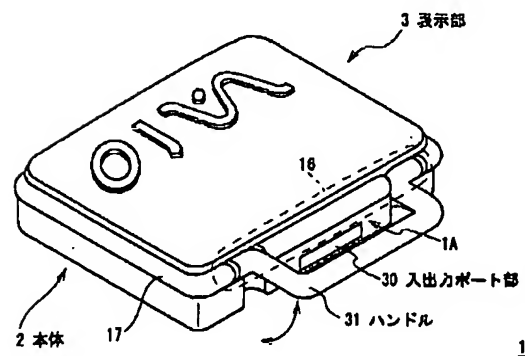


図7 本発明によるノートパソコン

【図4】

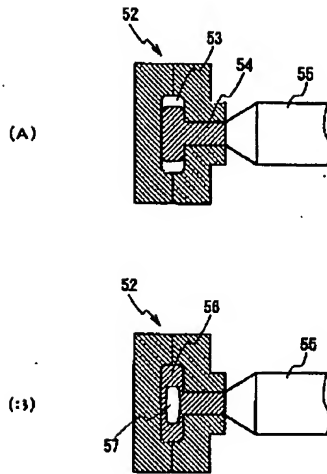


図4 ガスアシスト成形法

【図5】

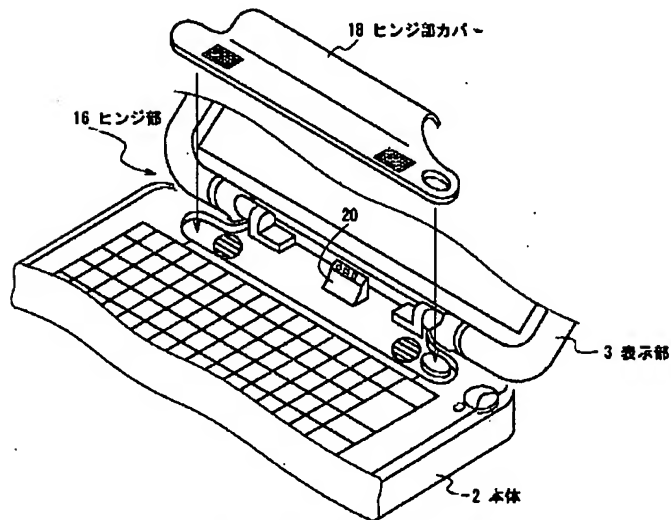


図5 ヒンジ部カバーとインジケータ部

【図6】

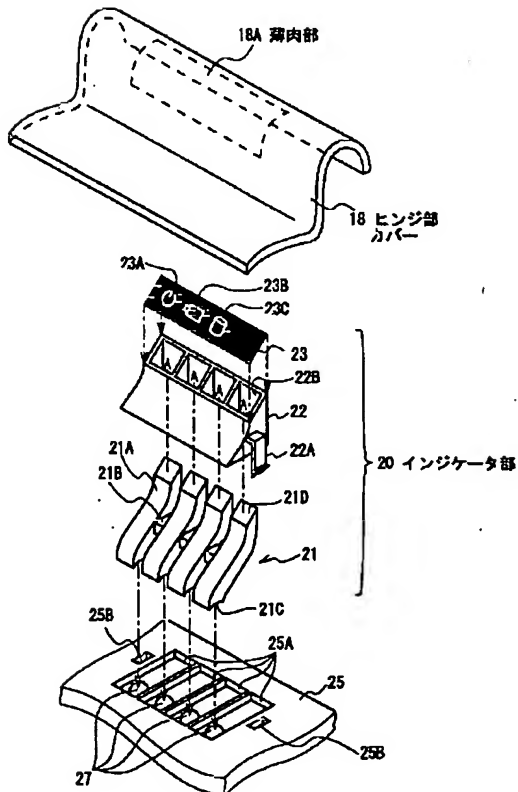


図6 インジケータ部の構造

【図8】

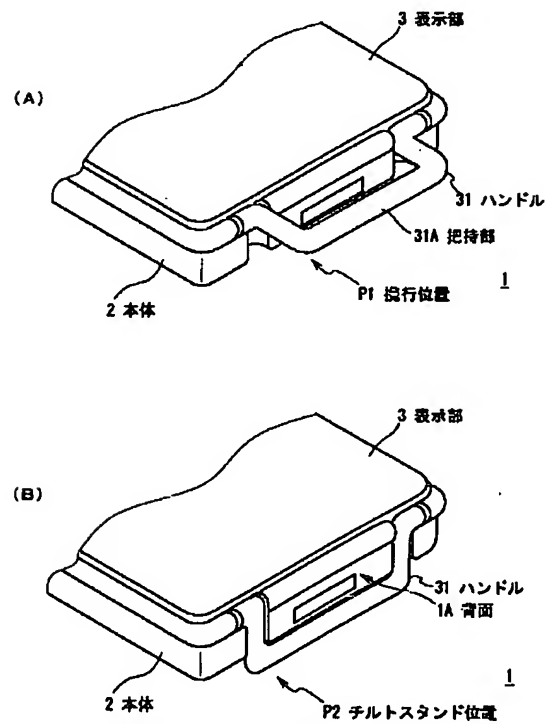


図8 ハンドルの回転状態 (1)

【図9】

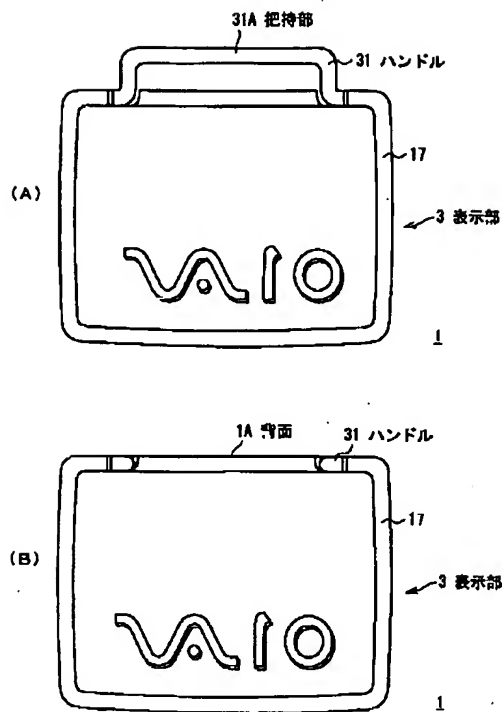


図9 ハンドルの回転状態 (2)

【図10】

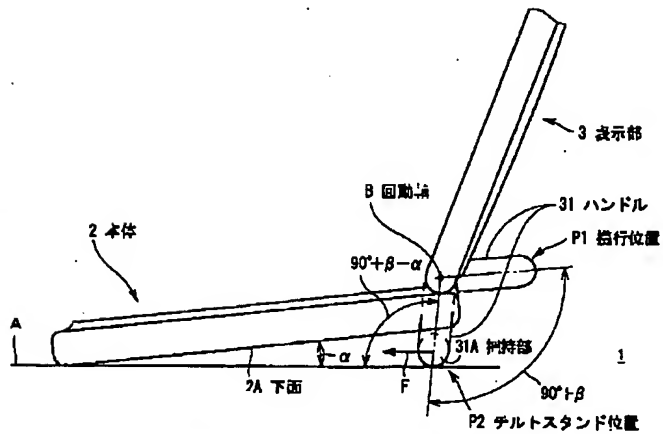


図10 ハンドルの回転角度

【図11】

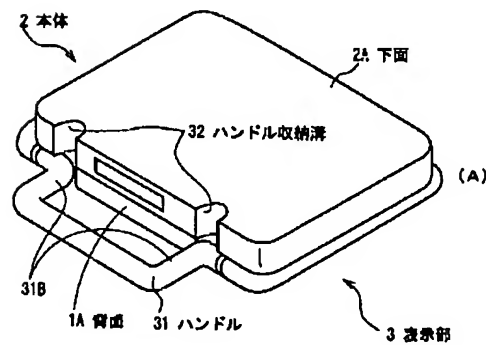


図11 ハンドル収納溝

【図12】

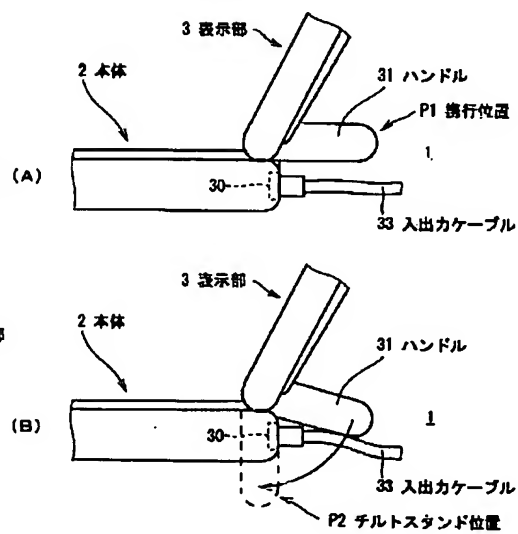


図12 ハンドルと入出力ケーブルの干渉

BEST AVAILABLE COPY

(9) 開2002-72933 (2002-72933A)

フロントページの続き

(72)発明者 東郷 俊一

東京都品川区北品川6丁目7番35号ソニー
株式会社内

(72)発明者 林 薫

東京都品川区北品川6丁目7番35号ソニー
株式会社内

Fターム(参考) 5C096 AA21 AA24 AA25 BA01 BB41

BC18 CA13 CA29 CA32 CB07

CC06 CD04 CD17 CD22 CJ02

EA01 FA12 FA17